



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 10 421 A 1**

CLIENT
⑤ Int. Cl.⁵:
A61 B 17/32
A 61 B 1/00
A 61 B 1/12
A 61 B 17/36

⑳ Aktenzeichen: P 43 10 421.5
㉑ Anmeldetag: 31. 3. 93
㉒ Offenlegungstag: 6. 10. 94

A61B17/32E2

-A61B10/00C4

DE 4310421 A1

⑦1 Anmelder:

Pauker, Fritz, Dipl.-Ing., 86316 Friedberg, DE; Denk, Roland, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:

Pauker, Fritz, Dipl.-Ing., 8904 Friedberg, DE; Lange, Volker, Prof. Dr., 8031 Wörthsee, DE; Denk, Roland, Dipl.-Phys., 8000 München, DE; Viebach, Thomas, Dipl.-Ing., 8081 Pischertshofen, DE; Pauker, Robert, Dipl.-Ing., 8311 Marklkofen, DE

K61M 1.00T

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur Gewebeentnahme aus einem Körper

⑤7 Bislang erfolgt bei Anwendung von minimal-invasiven Chirurgie-Techniken die Entsorgung großer abgetrennter Gewebemassen aus dem Körperinneren entweder durch einen äußeren Schnitt entsprechender Größe oder durch Zerkleinern innerhalb eines Behältnisses im Körper und anschließendem Absaugen der homogenisierten Gewebemasse. Die neue Vorrichtung erlaubt eine kombinierte Zerkleinerung und Absaugung der Gewebemasse. Die Gewebeentnahme erfolgt mit einem teilweise in den Körper einführbaren Außenteil, in dem ein Innenteil drehbar eingesteckt ist. Die beiden Teile haben je eine Öffnung, welche so geformt ist, daß durch eine Relativbewegung der beiden Teile eine Schnittwirkung entsteht und das Gewebe abgetrennt wird. Die Relativbewegung der beiden Teile kann mit einem Antrieb erfolgen und die bei großen Gewebemassen erforderliche Schnittleistung gewährleisten. In Verbindung mit einer Vakuumabsaugung kann das Gewebestück aus dem Körperinneren entfernt werden. Von Vorteil ist, daß das abgetrennte Gewebe nicht homogenisiert ist und nach der Entnahme histologisch untersucht werden kann. Die Vorrichtung erlaubt dem Chirurgen die Entnahme von Gewebeprobe(n), sowie das Entfernen großer Gewebemassen aus dem Körperinneren. Dabei wird der Patient auch bei größeren chirurgischen Eingriffen nur in dem Maß belastet, wie es für die minimal-invasive Chirurgie üblich ist.

DE 4310421 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Gewebeentnahme aus einem Körper, insbesondere zur Entfernung von großen Gewebemassen und zur Probenentnahme aus dem Innenraum des menschlichen Körpers.

Das Wesen der minimal-invasiven Chirurgie besteht darin, chirurgische Eingriffe im menschlichen Körper auszuführen, ohne daß dazu große Schnittöffnungen vorgenommen werden müssen. Die für den Eingriff notwendigen Tätigkeiten sowie die Beobachtungen dieses Vorgangs geschehen dabei über eine oder mehrere Öffnungen in dem Körper, die in einem Durchmesserbereich von höchstens einigen Zentimetern liegen. Dabei können über diese Öffnungen Instrumente, beispielsweise Endoskope, eingeführt werden, mit denen eine Beobachtung oder eben der gewünschte Eingriff vorgenommen werden können.

Die Öffnungen können durch Trokare offengehalten werden, so daß ein Wechsel der in den Körperinnenraum einzuführenden Instrumente erleichtert wird. Trokare sind Metallrohre mit definiertem Durchmesser und einem tellerförmigen Abschluß am äußeren Ende. Die zum Operieren erforderliche Aufweitung der Körperhöhle, in der der Eingriff vorgenommen werden soll, erfolgt durch Insufflation eines unter Druck stehenden Gases, welches in den Körper eingebracht wird.

Bislang wurde bei der Anwendung von minimal-invasiven Chirurgie-Techniken ein zu untersuchendes oder zu entfernendes Gewebe im Körperinnenraum abgetrennt und anschließend die verbleibenden Nahtstellen und Organe versorgt. Allerdings mußte dabei die abgetrennte Gewebemasse, falls sie zu groß für eine Entsorgung durch die Trokare war, in toto durch einen Schnitt entsprechender Größe aus dem Körper entfernt oder im Körperinneren innerhalb eines Behältnisses durch Zerkleinern homogenisiert und abgesaugt werden.

Dabei stellt die Erweiterung des Schnittes eine Belastung für den Patienten und die Insuflatorfunktion dar. Zudem ist die Homogenisierung des abgetrennten Gewebeteils für eine nachfolgende histologische Untersuchung unbefriedigend. Des weiteren ist ein Verschleppen von malignen Zellen, was beim Zerkleinern der Gewebemasse geschehen kann, unbedingt zu vermeiden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Gewebeentnahme aus einem Körper zu schaffen, mit der es möglich ist, eine Gewebemasse in dem Körper definiert zu zerkleinern und gegebenenfalls herauszubefördern ohne dabei Gewebe in die Körperhöhle zu verlieren.

Die Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gemäß dem Schutzanspruch 1 gelöst.

Genauer erfolgt die Lösung der Aufgabe mittels einer Vorrichtung zur Gewebeentnahme aus einem Körper mit einem teilweise in den Körper einführbaren Außenteil, das zumindest an seinem in den Körper einführbaren Ende einen Hohlraum und zumindest eine Öffnung aufweist, wobei in dem Hohlraum ein Innenteil bewegbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil derart an den Hohlraum und die Öffnung des Außenteils angepaßt ist, daß durch eine Relativbewegung von Außenteil und Innenteil ein sich durch die Öffnung in den Hohlraum des Außenteils erstreckender Teil eines Gewebes von diesem abtrennbar ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann ein ab-

getrenntes Gewebeteil aus dem Körper ohne zuvorige Homogenisierung entfernt werden.

Wenn sich bei der Vorrichtung zudem der Hohlraum des Außenteils über dessen gesamte Ausdehnung erstreckt sowie das Innenteil über dessen gesamte Ausdehnung hohl ist und an dem zu der Öffnung des Außenteils gerichteten Ende eine Öffnung aufweist, kann ein abgetrenntes Gewebeteil über den Hohlraum des Innenteils aus dem Körper entfernt werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist daher eine Erweiterung des vorgegebenen Schnittes zur Entfernung größerer Gewebemassen nicht erforderlich. Während der Behandlung wird somit auch der Insufflator nicht unnötig belastet.

Die Abtrennung des Gewebeteils kann durch eine Bewegung des Innenteils in Axialrichtung des Außenteils erfolgen, oder bei einer derartigen Ausbildung der Vorrichtung, daß das Außenteil und das Innenteil rotationssymmetrisch sind und daß sich die Öffnung des Außenteils zumindest teilweise in dessen Längsrichtung erstreckt, aufgrund einer Drehbewegung, wenn dabei die Öffnung des Innenteils geeignet an die Öffnung des Außenteils angepaßt ist. Die Öffnungsform kann unterschiedlich sein (Halbmond, Zunge, etc.). Bei der Drehbewegung kann es sich entweder um eine Drehung des Außenteils gegenüber dem Innenteil oder um eine Drehung des Innenteils gegenüber dem Außenteil handeln. Das innere Rohr ist bei einer Drehbewegung als Relativbewegung so gelagert, daß es durch die entstehenden Schnittkräfte nicht axial verschoben werden kann. Vorteilhaft ist dabei außerdem, wenn die Relativbewegung statt von Hand mittels einer Antriebseinrichtung herbeigeführt wird. Der Abtrieb kann direkt am Außenteil oder entfernt davon als externer Antrieb ausgeführt sein. Die Steuerung für den Antrieb kann verschiedene Funktionen aufweisen. Vorteilhaft ist es, mit einer geeigneten Fernsteuerung, wie einer Taste im Griffbereich oder einem Fußschalter, zur Abtrennung von Gewebeteilen jeweils einen einmaligen Schnitt auszuführen. Dazu wird das im Körper befindliche Ende der Vorrichtung geöffnet und ein Schnitt ausgeführt. Im Rotationsbetrieb kann das Gewebe allerdings auch durch kontinuierliches Rotieren des Innenteils mit einer hohen Schnittleistung abgetragen werden.

Das Mittelstück des Außenteils ist als Griffstück für den Chirurgen oder als Haltevorrichtung zur stationären Montage ausgebildet. Im Bereich des Griffstücks können dabei diverse Bedienelemente vorgesehen sein.

Wird der Hohlraum des Innenteils mit einem Vakuum beaufschlagt, so ist es aufgrund des Unterdrucks möglich, einen größeren Teil des Gewebes in den Hohlraum einzuziehen und abzutrennen. Dazu ist es vorteilhaft, wenn das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils einen Vakuumanschluß aufweist. Weiter kann der Hohlraum des Außenteils mit Überdruck beaufschlagt werden, wobei es ebenfalls vorteilhaft ist, das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils mit einem Druckanschluß zu versehen. Für aufeinanderfolgende histologische Untersuchungen ist es zur Gewährleistung unverfälschter Ergebnisse vorteilhaft, wenn der Hohlraum des Außenteils mit einer Flüssigkeit gespült werden kann. Auch hierbei sollte das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils mit einem Anschluß für die Zuführung der Spülflüssigkeit versehen sein. Die Zuführung der unterschiedlichen Umgebungsdrücke bzw. der Flüssigkeit kann dadurch vorgenommen werden, daß der Hohlraum des Außenteils

über zumindest einen Kanal vom Körperäußeren her beaufschlagt werden kann. Dazu können die Wandungen des Außen- und/oder Innenteils mit geeigneten Bohrungen, Kanälen, Einstichen, etc. versehen sein, um Druckgase, Spülflüssigkeiten o.a. in den Hohlraum einzubringen. Die verbrauchten Reinigungs- oder Transportmedien können über den Vakuumschluß wieder angesaugt werden. Ein kombiniertes Spülen und Absaugen ist ebenfalls möglich.

Zur Aufnahme des aus dem Körper entfernten, abgetrennten Gewebeteils kann vorteilhaft ein Behälter vorgesehen werden. Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn über das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils ein Instrument in den Körper einführbar ist. Dabei kann es sich beispielsweise um ein Endoskop oder auch ein Greifinstrument zum Erfassen eines Gewebeteils handeln. Das Greifinstrument kann dabei zur Unterstützung bei der Einziehung des Gewebeteils in die Öffnung des Hohlraums des Außenteils dienen, so daß ein größeres Gewebestück abgetrennt werden kann. Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Vorrichtung über einen Trokar in der Bauchdecke des Körpers einführbar ist.

Wenn die Kanten der Öffnung des Außenteils abgeschrägt sind, kann vorteilhaft eine verbesserte Scherwirkung erzielt werden. Gleiches gibt für eine Abschrägung der Kanten der Öffnung des Innenteils.

Weiterhin ist es von Vorteil, wenn das in den Körper einführbare Ende des Außenteils rund ist und wenn das in den Körper einführbare Ende des Außenteils im Bereich der Öffnung mit einer Vorrichtung zur Koagulation offener Gefäße versehen ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Teilansicht von einem in den Körper einzuführenden Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 das in den Körper eingeführte Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 2 mit einem in der Öffnung befindlichen Gewebeteil,

Fig. 4 das in den Körper eingeführte Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 3 mit einem aufgrund einer Drehbewegung als Relativbewegung zwischen Außen- und Innenteil der Vorrichtung abgetrennten Gewebeteil, und

Fig. 5 eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung als Verdeutlichung der Einführmöglichkeit eines weiteren Instruments.

Fig. 1 zeigt eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Vorrichtung ist über einen Trokar 10 in der Bauchdecke 11 eines Patienten eingeführt. Wie aus dem im Schnitt dargestellten, hinsichtlich der Fig. 1 unteren Ende der Vorrichtung ersichtlich ist, besteht die Vorrichtung dort aus zwei ineinander gesteckten, hohlen Röhren mit kugelförmig geformten Enden als einem Außen- und Innenteil. Beide Röhren haben an diesem Ende eine Öffnung 1, durch die organisches Gewebe eindringen kann. Die Öffnungsform kann unterschiedlich sein (Halbmond, Zunge, etc.). Wie nachstehend erläutert wird, entsteht durch gegenläufiges Drehen der Röhren an den Öffnungen 1a, 1b eine abscherende bzw. abtrennende Wirkung. Dazu wird eine oder es werden auch beide Röhren gegeneinander verdreht.

An dem außerhalb des Körpers liegenden Bereich weist die Vorrichtung eine Antriebseinheit 12 zum Verdrehen der Röhren auf. Weiterhin ist ein Behälter 15 zur

Aufnahme abgetrennter Gewebeteile vorgesehen. Über Anschlüsse 13 kann wahlweise ein Vakuum, Überdruck oder eine Flüssigkeit in die Vorrichtung eingebracht werden. An ihrem hinsichtlich der Fig. 1 obersten Ende weist die Vorrichtung eine verschließbare Öffnung 14 auf, über die, wie noch nachstehend erläutert wird, weitere Instrumente in den Körper eingeführt werden können.

Fig. 2 zeigt eine Teilansicht von dem in den Körper eingeführten Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 1. Die kugelförmige Ausbildung der beiden Röhrenden ist daraus klar ersichtlich. Gemäß dieser Darstellung sind beide Röhren gegeneinander bzw. ist das Außenteil 2 so gegenüber dem Innenteil 3 verdreht, daß der Hohlraum gegenüber dem Körperinneren verschlossen ist. Deutlich wird, daß die Kanten 4 der Öffnung des Außenteils 2 sowie des Innenteils 3 abgeschrägt sind, damit eine verbesserte Schneid- bzw. Scherwirkung erzielt wird und zudem ein Zurückgleiten des Gewebeteils verhindert ist. Weiter ist die Ausbildung eines Kanals 9 ersichtlich, durch den beispielsweise eine Spülflüssigkeit in den Hohlraum eingebracht werden kann. Dieses ist insbesondere für aufeinanderfolgende histologische Untersuchungen wichtig.

Fig. 3 zeigt das in den Körper eingeführte Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 2 mit einem in der Öffnung befindlichen Teil 6 eines Gewebes 5. Wie aus Fig. 3 deutlich wird, ist der Hohlraum mit einem Vakuum beaufschlagt. Dieses bewirkt ein weites Eindringen des abzuscherenden Gewebeteils in den Hohlraum. Somit können leicht größere Gewebeproben mit Massen von einigen Gramm abgetrennt und über den Hohlraum aus dem Körper entnommen werden. Die Gewebeproben werden durch den Transport aus dem Körper nicht mazeriert, was besonders für nachfolgende histologische Untersuchungen bedeutsam ist. D.h., eine übermäßige Zerkleinerung der Gewebeteile ist nicht gegeben, so daß einerseits die Verschleppung von malignen Zellen unterbunden und außerdem eine für histologische Untersuchungen gewünschte Größe der Gewebeteile gesichert ist.

Fig. 4 verdeutlicht, wie aufgrund einer Drehbewegung als Relativbewegung zwischen Außen- und Innenteil der Vorrichtung das in den Körper eingeführte Ende der Vorrichtung gemäß Fig. 3 ein Gewebeteil 7 abtrennt bzw. absichert. Der Hohlraum ist analog zur Fig. 2 aufgrund der Drehbewegung zwischen Außen- und Innenteil wieder dicht verschlossen und beinhaltet dabei das abgetrennte Gewebeteil 7. Durch Einbringen von unter Druck stehenden Gasen 8 oder Einspülen einer Flüssigkeit 8 kann das abgetrennte Gewebeteil nun außerhalb des Körpers befördert werden. Dabei wird es in dem in Fig. 1 gezeigten Behälter 15 aufgefangen und kann dort zu Untersuchungszwecken entnommen werden. Das Instrument kann also im Betrieb mit einer Reinigungsflüssigkeit gespült werden. Diese Spülung ermöglicht bei einer histologischen Untersuchung aufeinanderfolgender Proben eine unverfälschte Analyse.

Fig. 5 zeigt eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung als Verdeutlichung der Einführmöglichkeit eines weiteren Instruments. Dieses Instrument kann beispielsweise ein Endoskop sein. Hier ist das Instrument 16, 17 ein Greifinstrument und ist über die verschließbare Öffnung 14 in den Bauchraum des Patienten eingeführt. Das Instrument weist an seinem innerhalb des Körpers befindlichen Ende eine Greifeinrichtung 17 auf, die an dem außerhalb des Körpers be-

findlichen Ende 16 des Instruments bedient werden kann. Das Greifinstrument 16, 17 kann zur Unterstützung der Anzugswirkung von Gewebeteilen in die Öffnung der Vorrichtung bei Vakuum oder bei fehlendem Vakuum auch ohne dieses zur Unterstützung herangezogen werden. Des weiteren kann mit dem Instrument auch ohne Einbringen von Gasen oder Spülflüssigkeit das abgetrennte Gewebeteil aus dem Bauchraum des Patienten entfernt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Gewebeentnahme aus einem Körper mit einem teilweise in den Körper einführbaren Außenteil (2), das zumindest an seinem in den Körper einführbaren Ende einen Hohlraum und zumindest eine Öffnung (1) aufweist, wobei in dem Hohlraum ein Innenteil (3) bewegbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Innenteil derart an den Hohlraum und die Öffnung (1) des Außenteils (2) angepaßt ist, daß durch eine Relativbewegung von Außenteil (2) und Innenteil (3) ein sich durch die Öffnung (1) in den Hohlraum des Außenteils (2) erstreckendes Teil (6) eines Gewebes von diesem abtrennbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Hohlraum des Außenteils (2) über dessen gesamte Ausdehnung erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (3) über dessen gesamte Ausdehnung hohl ist und an dem zu der Öffnung (1b) des Außenteils (2) gerichteten Ende eine Öffnung (1a) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein abgetrenntes Gewebeteil (7) über den Hohlraum des Innenteils (3) aus dem Körper entfernt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (2) und das Innenteil (3) im wesentlichen rotationssymmetrisch sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativbewegung eine Bewegung des Innenteils (3) in Axialrichtung des Außenteils (2) ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Öffnung (1b) des Außenteils (2) zumindest teilweise in dessen Längsrichtung erstreckt und die Öffnung (1a) des Innenteils (3) derart an die Öffnung (1b) des Außenteils (2) angepaßt ist, daß die Abtrennung des Gewebeteils (6) aufgrund einer Drehbewegung als Relativbewegung erreichbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung eine Drehung des Außenteils (2) gegenüber dem Innenteil (3) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung eine Drehung des Innenteils (3) gegenüber dem Außenteil (2) ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativbewegung mittels einer Antriebseinrichtung (12) herbeigeführt wird.
11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) mit Vakuum beaufschlagt werden kann.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) einen Vakuumanschluß (13) aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) mit Überdruck (8) beaufschlagt werden kann.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) einen Druckanschluß (13) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) mit einer Flüssigkeit (8) gespült werden kann.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das außerhalb des Körpers befindliche Ende des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) einen Anschluß (13) für die Zuführung der Spülflüssigkeit (8) aufweist.
17. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) über zumindest einen Kanal (9) vom Körperaußen her mit einem Strömungsmittel beaufschlagt werden kann.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme des aus dem Körper entfernten, abgetrennten Gewebeteils (7) ein Behälter (15) vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß über eine außerhalb des Körpers befindliche, verschließbare Öffnung (14) des Außenteils (2) und/oder des Innenteils (3) ein Instrument (16, 17) in den Körper einführbar ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Instrument (16, 17) ein Endoskop ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Instrument (16, 17) ein Greifinstrument zum Erfassen eines Gewebeteils ist.
22. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung über einen Trokar (10) in der Bauchdecke (11) des Körpers in diesen einführbar ist.
23. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (4) der Öffnung (1b) des Außenteils (2) zur Erzielung einer Scherwirkung abgeschrägt sind.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (4) der Öffnung (1a) des Innenteils (3) zur Erzielung einer Scherwirkung abgeschrägt sind.
25. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Körper einführbare Ende des Außenteils (2) rund ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Körper einführbare Ende des Außenteils (2) im Bereich der Öffnung (1) mit einer Vorrichtung zur Koagulation offener Gefäße versehen ist.
27. Vorrichtung nach einer der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem außerhalb des Körpers befindlichen Ende des Außenteils (2) Bedienungselemente angeordnet sind.



Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 2

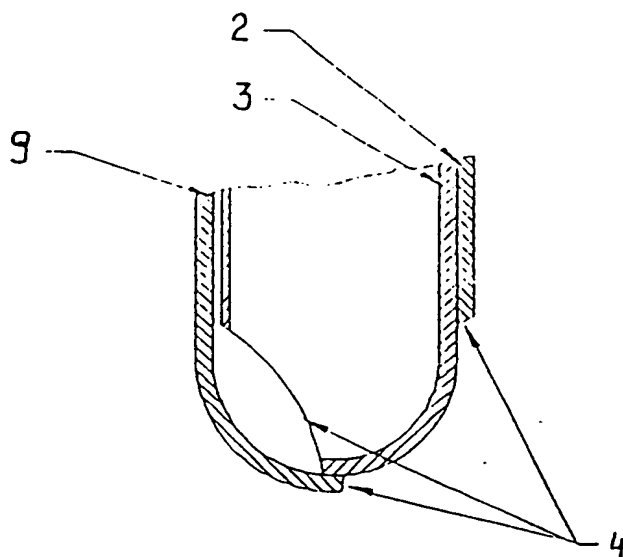


Fig. 3

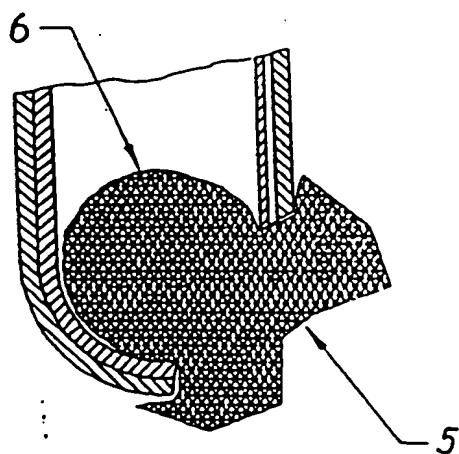


Fig. 4

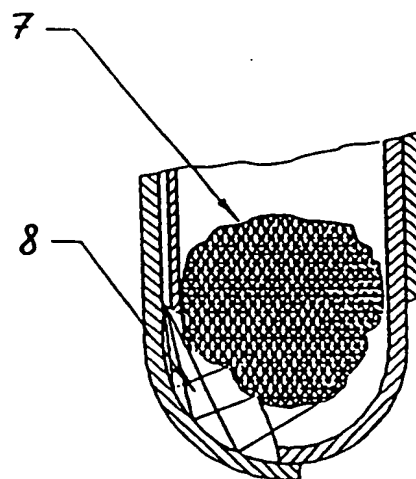


Fig. 1

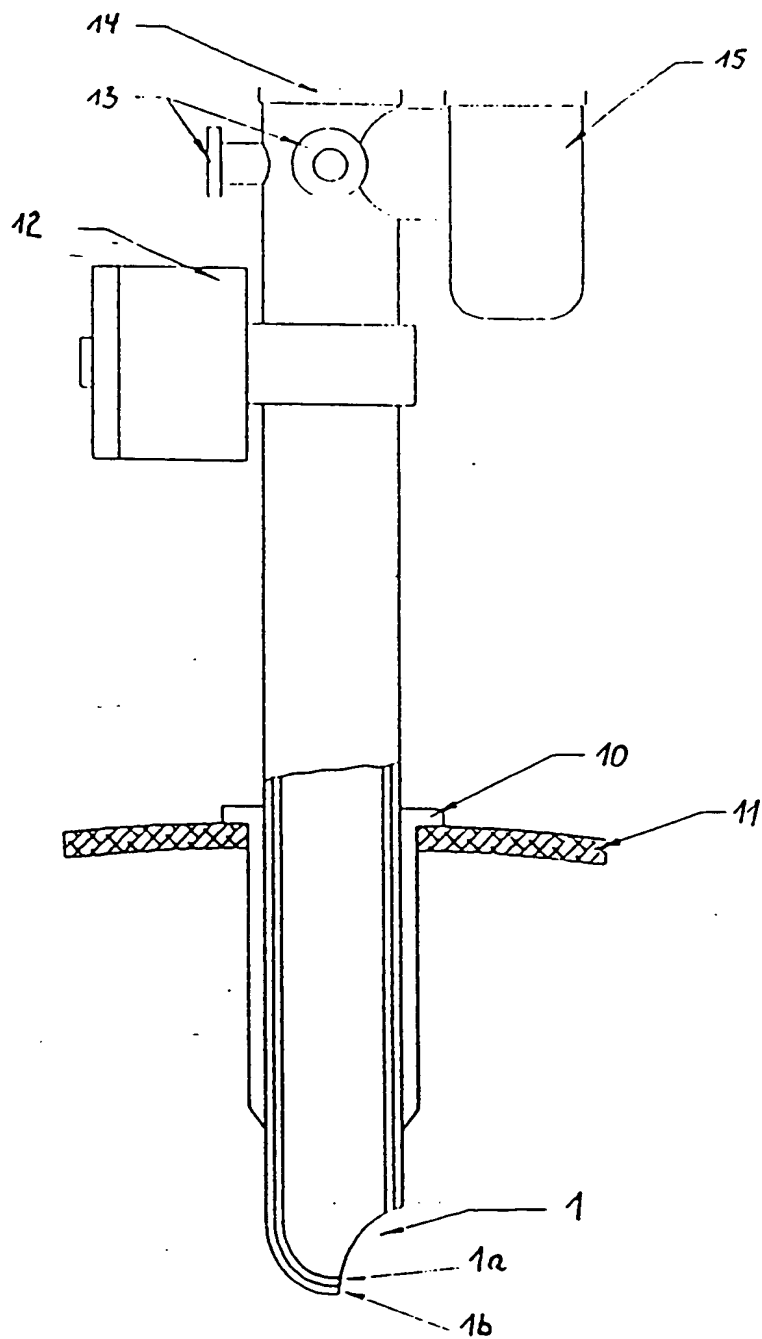


Fig. 5

